

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-121219

(43)Date of publication of application : 30.04.1999

---

(51)Int.Cl.

H01F 1/13

H01F 1/08

---

(21)Application number : 09-296259

(71)Applicant : MAGUEKKUSU:KK

(22)Date of filing : 14.10.1997

(72)Inventor : SUZUKI MASAACKI

---

### (54) ACTIVE DECOMPOSING MAGNETIC SHEET

(57)Abstract:

*PROBLEM TO BE SOLVED: To achieve active decomposing by microorganism not in use by mixing magnetic powder into active decomposing plastic, which is decomposed by the microorganism in the ground and has thermoplastic property, heating and softening the plastic, molding the plastic in a sheet shape by calender processing or extrusion molding and injection molding, and performing magnetization.*

*SOLUTION: As active decomposing plastic used for an active decomposing magnetic sheet, there are materials such as microorganism-forming type active decomposing plastic comprising poly-hydroxy alkano-ate, cellulose acetate which is formed by adding low-molecule cellulose and amylose to polyurethane, the natural macromolecular active decomposing plastic such as cellulose nitrate, aliphatic polyester, the copolymer of aromatic polyester and polyamide, the synthetic macromolecular-type active decomposing plastic such as polyester olefin and polyester ether, and the natural-synthetic macromolecular composite active decomposing plastic such as the copolymer of the amylose polyester, wherein these material are compounded.*

---

### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

01.04.2004

*[Date of sending the examiner's decision of rejection]*

*[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]*

*[Date of final disposal for application]*

*[Patent number]*

*[Date of registration]*

*[Number of appeal against examiner's decision of rejection]*

*[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]*

*[Date of extinction of right]*

*Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office*

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-121219

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月30日

(51) Int.Cl.<sup>8</sup>

H 0 1 F 1/113  
1/08

識別記号

F I

H 0 1 F 1/113  
1/08

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平9-296259

(22) 出願日 平成9年(1997)10月14日

(71) 出願人 000137339

株式会社マグエックス

東京都中央区東日本橋1丁目9番13号

(72) 発明者 鈴木 正明

栃木県黒磯市島方449-45

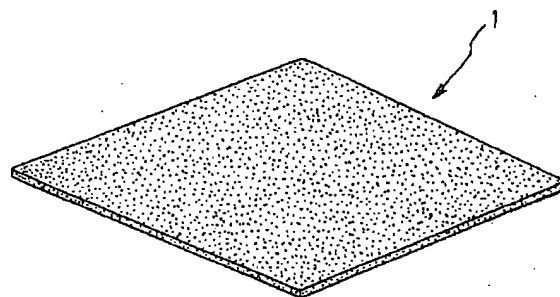
(74) 代理人 弁理士 田辺 敏郎

(54) 【発明の名称】 生分解性マグネットシート

(57) 【要約】

【課題】 通常使用にあつては長期間に亘つて問題なく使用でき、かつ土中に廃棄された場合に微生物により生分解され生態系に影響を与えることなく地球環境を守ることのできる生分解性マグネットシートを提供する。

【解決手段】 土中の微生物により分解されかつ熱可塑性を有する生分解性プラスチックに磁性粉を混入し、これを加熱し軟化させる。この軟化した混合物をカレンダー加工機若しくは押出し成形機及び射出成形機に投入して、板状、シート状、フィルム状に成形し、着磁装置を用いて着磁して生分解性マグネットシート1となる。



#### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 土中の微生物により分解されかつ熱可塑性を有する生分解性プラスチックに磁性粉を混入しこれを加熱軟化してカレンダー加工若しくは押出し成形及び射出成形によりシート状に成形して着磁したことを特徴とする生分解性マグネットシート。

【請求項2】 生分解性プラスチックは、ポリヒドロキシアルカノエートやそのコーポリマーからなる微生物産生型生分解性プラスチック、ポリウレタンに低分子化したセルロースやアミロースを加えて形成される酢酸セルロース、ニトロセルロース等の天然高分子型生分解性プラスチック、脂肪族ポリエステル、芳香族ポリエステルやポリアミドとのコーポリマー、ポリエステルオレフィン、ポリエステルエーテル等の合成高分子型生分解性プラスチック、若しくはこれらを複合して形成されたアミロース-ポリエステル共重合体等の天然-合成高分子複合型生分解性プラスチックのいずれかからなることを特徴とする請求項1記載の生分解性マグネットシート。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、廃棄された場合に生分解されて生態系を維持し得るマグネットシートに関し、特に通常使用にあつては長期間に亘って問題なく使用でき、かつ不用となり土中に廃棄された場合に微生物により生分解されて地球環境を守ることができる生分解性マグネットシートに関する。

##### 【0002】

【従来の技術】マグネットシートは、表裏面の一方面あるいは双方面に強力な磁気吸着力を有することができるとともに、薄く可撓性に富み、また所望形状に容易に加工することができるという加工性に優れ、さらに接着剤や鋸、釘等の接着具と異なり貼付けた対象物を傷つけたり跡を残すことがないという優れた特性を有している。そのため、自動車の初心者マーク、広告媒体を始めとする各種表示体、あるいは工業製品・部品等に多用されている。

##### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このように優れた特性を有するマグネットシートではあるが、他のプラスチック製品と同様に酸化したり微生物による分解を受けにくく、したがって土中に廃棄されても腐敗、分解することなく蓄積されることから、生態系に大きな影響を与えることは必至であり、現段階における抜本的な解決策が待たれている。

【0004】そこで本発明は、通常使用にあつては長期間に亘って前述したマグネットシート効果を発揮できるとともに、不用となった時には土中に廃棄すれば微生物により完全に生分解され、生態系に影響を与えることなく地球環境を守ることのできる好適な生分解性マグネットシートを提供することを目的とする。

##### 【0005】

【課題を解決するための手段】前述の目的を達成するため、本発明の生分解性マグネットシートは、土中の微生物により分解されかつ熱可塑性を有する生分解性プラスチックに磁性粉を混入しこれを加熱軟化してカレンダー加工若しくは押出し成形及び射出成形によりシート状に成形して着磁したことを特徴とするものである。

【0006】また、生分解性プラスチックは、ポリヒドロキシアルカノエートやそのコーポリマーからなる微生物産生型生分解性プラスチック、ポリウレタンに低分子化したセルロースやアミロースを加えて形成される酢酸セルロース、ニトロセルロース等の天然高分子型生分解性プラスチック、脂肪族ポリエステル、芳香族ポリエステルやポリアミドとのコーポリマー、ポリエステルオレフィン、ポリエステルエーテル等の合成高分子型生分解性プラスチック、若しくはこれらを複合して形成されたアミロース-ポリエステル共重合体等の天然-合成高分子複合型生分解性プラスチックのいずれかからなるものであってもよい。

##### 【0007】

【発明の実施の形態】図1は、本発明の生分解性マグネットシート1を示している。土中の微生物により分解されかつ熱可塑性を有する生分解性プラスチックに磁性粉を混入し、これを加熱軟化してカレンダー加工若しくは押出し成形及び射出成形によりシート状に成形し、最後に着磁して形成したものである。

【0008】生分解性プラスチックは、大きく分けて生分解性プラスチックと生物崩壊性プラスチックとからなり、このうち生分解性プラスチックは、生物自身が生産するポリヒドロキシアルカノエートやそのコーポリマーからなる①微生物産生型生分解性プラスチック、ポリウレタンに低分子化したセルロースやアミロースを加えて形成される酢酸セルロース、ニトロセルロース等の②天然高分子型生分解性プラスチック、脂肪族ポリエステル、芳香族ポリエステルやポリアミドとのコーポリマー、ポリエステルオレフィン、ポリエステルエーテル等の③合成高分子型生分解性プラスチック、そして上述した①から③を複合して形成された例えばアミロース-ポリエステル共重合体等の④天然-合成高分子複合型生分解性プラスチックに分類されている。また、生物崩壊性プラスチックとしては、⑤でん粉とポリエチレンをブレンドしたもの、⑥脂肪族ポリエステルと汎用プラスチックをブレンドしたものがある。

【0009】本発明にあつては、上述した各種生分解性プラスチックのうち、可撓性を有するとともに、熱可塑性を有して成形性に優れ、かつ後述する磁性粉との結合性に優れるものを適宜選択して使用する。

【0010】磁性粉としては、強磁性体であるバリウムフェライトやストロンチウムフェライト等のフェライト化合物、又はサマリウム、ネオジウム、セリウム等の希

土類元素を含む合金の粉末が適宜用いられる。

【0011】そして、上述した磁性粉とマグネットシートの結合剤である生分解性プラスチックを適宜な比率で混合し、これを成形に適する温度に加熱し軟化させる。この軟化した混合物を、カレンダー加工機、射出成形機若しくは押出し成形機、特にTダイに投入することで長尺な板状やシート状やフィルム状で均一な厚さのマグネットシートが連続的に成形される。

【0012】この板状やシート状やフィルム状に成形されたマグネットシートを着磁装置に通して、N極とS極とを交互に一定間隔で着磁することにより、本発明の生分解性マグネットシートが完成する。

【0013】このようにして形成された生分解性マグネットシートは、従来のマグネットシートと同様に家庭用品や事務用品等に加工され、通常使用にあつては長期間に亘って問題なく使用できる。そして、不用となり土中に廃棄された場合には、マグネットシートの結合剤である生分解性プラスチックが微生物により生分解されてマグネットシートがばらばらになり、そして残った磁性粉が酸化・イオン化して土壌のミネラル分となるものである。

【0014】

【発明の効果】以上詳述の如く、本発明の生分解性マグネットシートによれば、土中の微生物により分解されか

つ熱可塑性を有する生分解性プラスチックに磁性粉を混入しこれを加熱軟化してカレンダー加工若しくは押出し成形及び射出成形によりシート状に成形して着磁したことで、通常のマグネットシートとして優れた諸効果を発揮しながら長期間に亘って使用でき、かつ不用となり土中に廃棄された場合にはマグネットシートの結合剤である生分解性プラスチックは微生物により生分解されて土壌の栄養分となるとともに、残った磁性粉は酸化・イオン化して土壌のミネラル分となることにより生態系に影響を与えることなく地球環境を守ることができるものである。

【0015】前述したように磁気吸着性、可撓性、加工性に優れた諸効果を発揮し、各種表示物、工業製品、部品として今後増々その用途が拡大されかつその使用量が増すことが余儀なくされるこの種マグネットシートであるが、不用時には廃棄しても有害物質として残存することなくむしろ好適な土壌成分に変化することのできる本発明のマグネットシートにあつては、地球環境保護の観点からも極めて有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の生分解性マグネットシートを示す斜視図である。

【符号の説明】

1 生分解性マグネットシート

【図1】

